

三重県における地域別食生活実態の公衆栄養学的考察

第14報 昭和58年, 三重県下鈴鹿市庄野小学校および大山田村

東小学校学童の栄養摂取状態とその家族とのまどい状況

山田 芳子・伊東恵美子・丹羽 壮一

片山 ^{*1} 信・佐野 ^{*2} 果子・森田實千世 ^{*3}

Public Health Nutritional Studies on Regional Dietary Life Conditions in Mie Prefecture

The Fourteen Report (1983):

The Study of School children's Conditions of Nutritional Intake and a
Fireside Circle among Each Family; the Cases of Shono Elementary
School, Suzuka City, and Higashi Elementary School, Ohyamada-Mura,
in Mie Prefecture.

Yoshiko Yamada, Emiko Itō, Soichi Niwa, Nobu Katayama,^{*1} Katsuko Sano^{*2}
and Michiyo Morita^{*3}

The purpose of this investigation is to make a search for nutritive conditions of schoolchildren and means for their nutritive guidance in Mie prefecture. In succession to the previous reports (Nos. 1-5) in 1978-1982, schoolchildren of the same, Shono elementary school in Suzuka City and Higashi elementary school in Oyamada-mura, Ayama-gun, were investigated for their nutritive conditions and the situation of their family circle at table (breakfast, supper and snack).

(1) In terms of nutritive conditions, calcium and vitamin A and vitamin B₂ intakes were significantly inferior to the standards for the Shono elementary schoolchildren and for the Higashi elementary schoolchildren, respectively.

(2) Mean values of proportion of fat-energy, P/S ratio, and cholesterol intake had no particular problems, however, some schoolchildren were ill-fed.

(3) Salt intake was more than enough for both elementary schoolchildren, and

* 1 : 市邨学園短期大学

* 2 : 鈴鹿市立神戸小学校

* 3 : 大山田村立東小学校

there was a significant difference between both.

(4) Intakes of milk, eggs, soybeans, and green vegetables did not satisfy the target values for both schoolchildren. Only Higashi elementary schoolchildren showed a prominent shortage of fats and fruits intakes.

(5) For Shono elementary school, 15.8% and 31.6% of the children answered that they did not take their respective breakfast and supper, with all their family, as compared with 37.5% and 43.8%, respectively, for Higashi elementary school.

緒 言

学童期は心身の発達からみて頂点に達するとともに人間形成に対する重要な意義をもつ時期であり、その精神発達、行動、学習などと、きりはなすことなくして学童期栄養指導について考えることはできない。

最近における食糧需給構造の変化と食糧消費水準の向上と多様化に伴い、学童の食風潮としては、偏食、過食、夜食、少食、朝食抜きなどの問題と共に成人病の若年化や肥満^{1)~3)}などの問題⁴⁾が起こっている。また、食事軽視の風潮ともいえる半調理食品、インスタント食品やソフトドリンク類の普及などにより、従来の地域社会の伝統的食習慣の良さまでが破壊され、栄養組成のアンバランスと思わぬ栄養不足を招くに至っている。このような次代を担う「学童期栄養問題」は、日本においては欧米諸国とくらべてあまり重視されておらず、誰にも理解され易い単純な問題として処理してしまう風潮が強い傾向にあることは否定しえない。⁵⁾

本問題の最大の重点は学校給食にあるが、それと並んで軽視してはならぬことは、学校給食を通して行なう学童家庭における栄養指導の問題である。

そこで、著者らは三重県における学校給食の意義と学童家庭における栄養指導のあり方についての基礎資料を得る目的で、昭和53年から本調査を継続実施し、すでに第6報を数えるが、さらに引き続き前回と同じ市街化地域の平坦部および山間部の小学校、各1校を対象とし、同じ調査方法により各学童の家庭食事における栄養摂取状態ならびにその家族とのまどい状況についても検討をおこなった。

調査対象および調査方法

(1) 調査対象

三重県における平坦部で、工業都市指向型近郊都市の市街化地域である鈴鹿市庄野小学校（以下庄野小と略す）および山間部で、特徴稀薄型の農村である阿山郡大山田村東小学校（以下東小と略す）を任意に抽出し、各校における表1のと通りの6年生在籍学童を対象と

した。

表1. 学校別学童数、平均体重、平均身長およびローレル指数

		庄野小		東 小	
		男	女	男	女
学童数(人)		13(43)	6(29)	10(14)	6(9)
体 重 m		36.3	40.8	33.0	35.5
(kg) σ		5.68	3.88	4.24	4.23
身 長 m		142.8	147.8	140.7	146.3
(cm) σ		6.08	6.04	4.65	5.09
ローレ m		124	126	118	113
ル指数 σ		15.33	11.69	11.50	9.65

注) ()内は在籍者数 m: 平均値 σ : 標準偏差

(2) 調査方法

調査期間は昭和58年における5月中の連続3日間で、栄養素別ならびに食品群別摂取状況は、国民⁶⁾栄養調査に準じ、それと同形式の栄養摂取記入帳を用い、家庭訪問により、その主旨および記入方法を説明の上、各調査学童の摂取した朝食・夕食・間食の献立名、材料名および摂取量について、保護

者から聞き取りを行なった。食品の重量については、できるだけ秤量してもらうようにするとともに、訪問の際には必ず実物食品の模型を携帯した。それらの栄養摂取量は、四訂日本食品標準成分表⁷⁾により算出し、3日間の平均値をとった。また、学校給食における栄養素別⁸⁾摂取量は文部省の基準により、食品群別摂取量は、それが完全に摂取されたものとした。標準量については、昭和54年改定日本人の栄養所要量にもとづき、対象学童の各体重および所要エネルギーにより、それぞれ算出し合計の上、対象学童数で除した。なお、エネルギー所要量は生活時間調査による方法⁹⁾で求めた。なお、多価不飽和脂肪酸・飽和脂肪酸の摂取量は、公表された資料をもとに上島らの方法により算出した。

ついで、上記各学童全員に対し、家族とのまどい状況について表6のと通りのアンケート方法により調査した。

調査成績および考察

(1) 学校別栄養摂取量と標準量との間の有意差

昭和58年における庄野小および東小学童の家庭食事の朝食・夕食および間食の平均栄養摂取量をしらべ、ついで、その標準量との間の有意差について推計学的処理をおこなった結果は表2に示すとおりであった。

すなわち、各校別の平均摂取量と標準量に対する充足率をみると、庄野小ではエネルギーは危険率1%以下で、たんぱく質、動物性たんぱく質、脂肪およびビタミンB₁は危険率5%以下で有意に上回っていたが、カルシウムおよびビタミンAは危険率5%以下で有意に下回っていた。ついで、東小ではビタミンB₂のみが1%以下の危険率で有意に下回っていることが認められた。

表2 学校別学童の家庭食事における栄養素別摂取量

		標準量(1日の量)			庄 野 小			標準量との間の有意差	東 小			標準量との間の有意差	両校の間の有意差
		m	σ	CV (%)	m	σ	CV (%)		m	σ	CV (%)		
エネルギー	(kcal)	1385	204.3	14.8	1544	305.5	19.8	* *	1352	273.0	20.2		*
たんぱく質	(g)	49.5	7.2	14.5	57.6	14.5	25.1	*	50.4	10.2	20.2		
動物性たんぱく質	(g)	22.8	4.2	18.3	30.3	13.1	43.1	*	25.8	7.6	29.5		
脂 肪	(g)	38.5	5.7	14.8	46.2	15.3	33.0	*	37.0	14.6	39.5		
カルシウム	(g)	0.44	0.1	14.9	0.35	0.2	48.8	*	0.37	0.1	39.2		
ビタミンB ₁	(mg)	0.55	0.1	14.9	0.64	0.2	31.3	*	0.54	0.2	37.0		
ビタミンB ₂	(mg)	0.76	0.1	14.9	0.69	0.2	33.7		0.58	0.2	34.5	* *	
ビタミンA	(IU)	1000	—	—	804	421.2	52.4	*	826	368.5	44.6		
ビタミンC	(mg)	32	4.9	15.1	36	18.0	50.1		40	18.9	47.3		
纖 維	(g)	—	—	—	2.6	1.3	48.8		2.6	1.0	36.8		
食 塩	(g)	—	—	—	7.4	2.5	33.1		5.8	1.9	32.8		*
コレステロール	(mg)	—	—	—	303	194.4	64.2		224	101.1	45.1		
植物性/動物性脂肪比	(%)	—	—	—	1.04	0.5	47.2		1.13	0.5	40.5		

注) 栄養摂取量は朝食および間食の合計。ビタミン類については調理による損失を考慮したものを示した。

m: 平均値 σ : 標準偏差 CV (%): 変動係数 *: 5%以下の信頼度で有意差 **: 1%以下の信頼度で有意差。

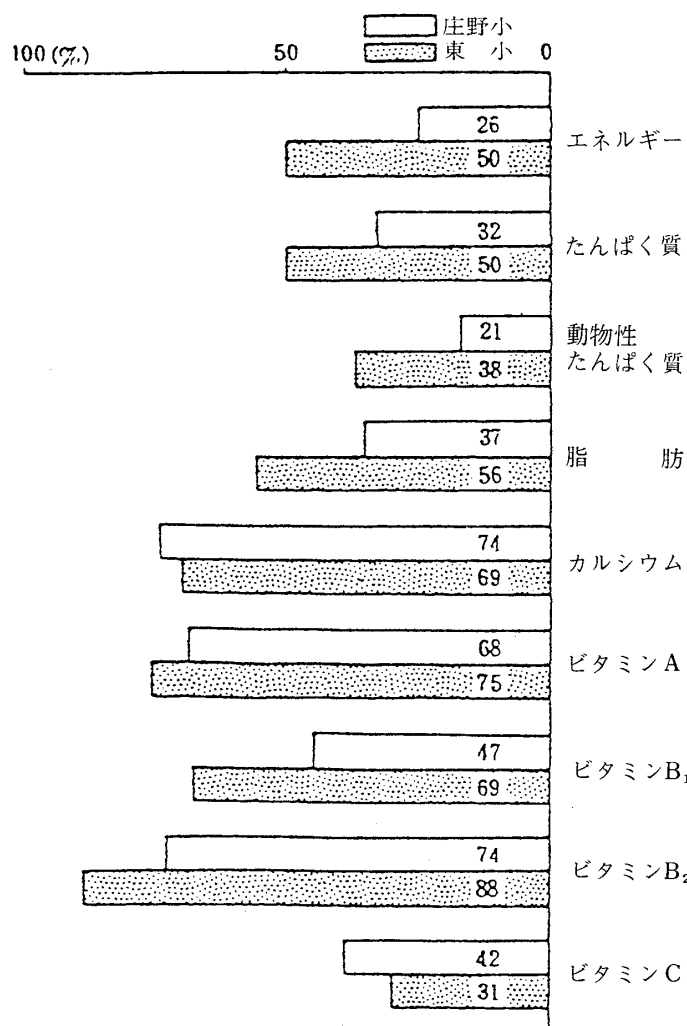
したがって、今後の両地域における学童家庭の栄養指導において市街地である庄野小ではカルシウムおよびビタミンAについて、農山村である東小ではビタミンB₂について、特別の考慮を必要とすることがわかった。このカルシウムの摂取不足と骨密度との知見についてはすでに Williams, Schraer, Morgan, Hard, 長嶺, 山川などの報告があるが最近における学童の骨折の原因と骨不足を裏づける報告はほとんどみられなかったが、発育期の低カルシウム食が骨にどのような影響を与えるかの因果関係を裏づけるネズミを使った一連の実験が、日本女子大学の江沢郁子助教授らによりつづけられ、その因果関係を突き止めて報告された。その実験の結果わかったことは次のごとくであった。すなわち、

- (1)カルシウムが少ないと、体重の増加も少ない。
- (2)よほどひどいカルシウム欠乏でない限り血液中のカルシウム濃度は下がらない。
- (3)低カルシウム食を与えられたネズミは、すべての骨の密度が減少していた。
- (4)成長の初期のカルシウム摂取の少なさが、あとあとまで影響する。
- (5)骨(大腿骨)をとり出して力を加え、どの程度で折れるかの実験を行ったところ、カルシウム摂取量が少ないものほど簡単に折れた。

今日、わが国で社会的に問題視されている学童の骨折経験者率の増加との関連性については、学校の運動場の面積と骨折数との関連を指摘した報告²³⁾、野菜、牛乳の摂取量の少ないことを指摘した報告などがあるが、成長期のある時期に骨折が高まるパターンがあるとすれば、前述のごとき学童のカルシウム摂取の不足とともに、社会環境全体に骨折を増加させる因子(運動不足など)が入りこんだと考えることが妥当であろう。

しかしながら、標準量を有意に上回っていた各栄養素においても、変動係数が大きいこと

図1 家庭食事における栄養摂取量の標準量に対する未満者率



から、個人間の格差が著しく、また、各個別にこれをみると標準量に対する未満者が、図1に示すとおり、それぞれの栄養素においてかなりの存在がみとめられていることから両校においても個人別栄養指導の必要性は言うまでもないことである。

(2)両校との間の栄養素別摂取量の有意差

両校との間の栄養素別摂取量についての有意差の検定を行なった結果は表2のとおりであった。

すなわち、エネルギー摂取量において危険率5%以下で庄野小が東小のそれよりも有意に上回っていたことは、今回の調査において特筆されるべきことであり、今後における市街地の学童栄養において、適正なエネルギー摂取指導への示唆を与えるものと思われる。

また、食塩摂取量においても、庄

野小が 7.4g²⁵⁾、東小が 5.8g²⁶⁾ で両校との間に危険率5%以下で有意差がみられたが、両校ともにアメリカの食塩適正摂取量より換算した摂取目標値 3.0g よりも、はるかに高い値を示し、また、その摂取量 7.0g 以上のものは庄野小では63%、東小では31%もみられた。環境庁技官の大高は、学校給食における食塩濃度を今後チェックしてゆく必要があると述べていることは至言といえよう。

(3)植物性／動物性脂肪比、多価不飽和脂肪酸／飽和脂肪酸比 (P／S 比)、Keys の食事因子量 (φ) およびコレステロール摂取量について

小児科や内科の臨床医学関係から、高脂血症、肥満、高血圧など、成人病の危険因子を小・中学時代からもつ者が少なくないことが指摘されている。¹⁾²⁾³⁾

そこで、著者らもそれらの成人病の危険因子に大きく左右すると考えられている食物摂取、なかんずく植物性／動物性脂肪比、多価不飽和脂肪酸／飽和脂肪酸比 (P／S 比)、Keys の食事因子 (φ) およびコレステロール摂取量についてしらべた結果は、表2、表3-(a)、表3-(b)および表4のとおりであった。

表3-(a) 学校別脂肪エネルギー比における不適正者比率

区別 脂肪エネルギー比	庄野小 (n=19)		東小 (n=16)	
	実数(%)		実数(%)	
25%未満	7	(36.8)	9	(56.2)
25~30%(適正率)	3	(15.8)	2	(12.5)
31%以上	9	(47.4)	5	(31.3)

$$\chi^2 = 1.37 < \chi^2_{0.95(2)} = 5.99$$

表3-(b) 学校別、脂肪エネルギー比別における植物性／動物性脂肪比1.0以下の者の出現率

区別 脂肪エネルギー比	庄野小		東小	
	植物性／動物性脂肪比 1.0 以下(%)		植物性／動物性脂肪比 1.0 以下(%)	
25%未満	4 / 7	(57.1)	6 / 9	(66.7)
25~30%	2 / 3	(66.7)	0 / 2	(0)
31%以上	4 / 9	(44.4)	2 / 5	(40.0)

$$\chi^2 = 0.6356 < \chi^2_{0.95(2)} = 5.99$$

表4 学校別、多価不飽和脂肪酸(P)、飽和脂肪酸(S)、P/S比およびKeysの食事因子

	庄野小 (n=19)				東小 (n=16)			
	P	S	P/S比	σ	P	S	P/S比	σ
m	10.91	10.05	1.09	29.2	8.54	8.33	1.03	26.6
σ	4.37	3.90	0.30	8.92	2.98	3.34	0.22	7.73
CV (%)	40.01	38.79	27.19	30.53	34.84	40.07	20.51	29.04

注) P:多価不飽和脂肪酸、S:飽和脂肪酸

$$\sigma: \text{keysの食事因子} \quad \sigma = \left(S - \frac{1}{2} P \right) \frac{2430}{E} + 1.5 \sqrt{1000 C/E}$$

(E=エネルギー摂取量、C=コレステロール摂取量)

すなわち、両校ともそれらの平均値としては問題点はみとめられなかったが個人別に脂肪エネルギー比をみると庄野小では脂肪エネルギー比31%以上のものは、庄野小では47.4%で、そのうち植物性／動物性脂肪比 1.0以下の者の出現率は44.4%であった。東小では脂肪エネルギー比31%以上のものは31.3%でそのうち植物性／動物性脂肪比が 1.0以下の者の出現率は40.0%であり、P/S比も同じ傾向がみとめられた。コレステロール摂取量の平均値は庄野小で 303mg、東小で 224mgであった。また、上述のいずれの値も、両校との間に有意差がみとめられなかった。

このように脂肪摂取の面から両校とも問題なしと断言することはできずその摂取が不適正な学童には個別栄養指導の配慮が必要と思われる。

(4) 学校別食品群別栄養摂取量

1) 食品群別摂取量の両校との間の差異

両校との間の食品群別摂取量の差異について推計処理を行なった結果は表5-(a)のとおりであった。すなわち、穀類のうち、「その他の穀類」において庄野小が東小のそれに比べて有意に摂取量が多かったことは庄野小における雑穀の使用頻度の多いことを物語り興味深いことであった。油脂類においては、東小は庄野小に比べてその摂取量は有意に僅少であった。しかしながら、魚介類の生物においては、東小は庄野小に比べて摂取が有意に多く、庄野小

の「魚離れ」が推察された。これは庄野小のカルシウム摂取充足の要因のひとつでもあろう。獣鳥鯨肉類においては、当然庄野小が東小に比べて有意に多く摂取していた。

表 5 - (a) 食品群別摂取量の両校との間の差異

			庄 野 小			東 小			両校との 間の有意差
			m	σ	CV (%)	m	σ	CV (%)	
植 物 性 食 品 合 計			632	184.5	29.2	619	170.8	27.3	
動 物 性 食 品 合 計			259	141.6	54.7	246	94.2	39.2	
植 物 性 食 品	穀 類	米 類	137	47.4	34.6	149	42.0	28.2	
		小 麦 類	53	37.7	71.1	79	54.3	68.7	
		そ の 他 の 穀 類	12	19.0	158.3	2	3.7	185.0	*
	い も 類	い も 類	50	48.2	96.4	35	25.8	73.7	
		砂 糖 類	9	10.6	117.8	8	7.6	95.0	
		菓 子 類	22	33.7	153.2	17	23.5	138.2	
	油 脂 類	油 脂 類	16	9.8	61.4	10	7.7	77.0	*
		種 実 類	1	2.7	270.0	1	0.94	94.0	
	豆 類	大豆および大豆製品	32	24.4	76.3	38	25.4	66.9	
		そ の 他 の 豆 類	20	48.5	242.5	2	4.6	230.0	
	緑 黄 色 野 菜	緑 黄 色 野 菜	28	26.0	92.9	33	33.7	102.1	
		その他の野菜および茸類	101	63.4	62.8	119	67.7	56.9	
	果 実 類	果 実 類	98	98.2	100.2	68	57.1	84.0	
		海 草 類	3	5.3	176.7	3	4.4	146.7	
		調味嗜好品および飲料	50	43.4	86.8	55	83.6	152.0	
動 物 性 食 品	魚 介 類	生 物	22	26.2	119.1	42	28.6	68.1	*
		乾 物 そ の 他	25	32.5	130.0	15	15.1	100.7	
	獣 鳥 鯨 肉 類		67	30.6	45.7	36	27.8	77.2	* *
	卵 類		32	27.4	85.6	29	21.5	74.1	
	生 乳		81	97.1	119.9	91	88.7	97.5	
	乳 製 品		32	37.8	118.1	27	22.3	82.6	

2) その目標量に対する充足率

前述の学童の家庭食事における学校別、食品群別摂取量の目標量に対する充足率をしらべた成績は表 5 - (a)のとおりであった。すなわち、その目標量のそれよりも著しく下回っていた食品群では、庄野小で前述の栄養摂取量で不足勝ちであったカルシウムおよびビタミン A の給源である乳類、緑黄色野菜類がみとめられ、また、東小では前述の栄養摂取量が不足勝ちであったビタミン B₂ の給源である乳類、緑黄色野菜類および油脂類が目立った。

以上のことから、両校の学童ともに家庭における食品群別にバランスのとれた栄養指導の必要性が痛感された。

(5)家庭食事の栄養摂取量に学校給食基準量を加算した場合

前記の学校別、家庭食事の栄養摂取量に学校給食栄養基準量の加算の上、1人1日当たりの栄養摂取量とし、その標準量に対する比率を算出した結果は図 2 に示すとおりであった。

表5-(b) 学校別家庭食事の食品群別摂取量の目標量に対する充足率

食品群別	目標量(g)	摂 取 量		充 足 率	
		庄野小(g)	東 小(g)	庄野小(%)	東 小(%)
穀 類	226	202	230	89	102
大 豆 類	53	52	40	98	75
い も 類	33	50	35	152	106
緑黄色野菜類	50	28	33	56	66
その他の野菜類	100	101	119	101	119
果 実 類	80	98	68	123	85
海 草 類	1	3	3	300	300
砂 糖 類	10	9	8	90	80
油 脂 類	16	16	10	100	63
菓子・嗜好品類	20	72	72	360	360
肉 類	40	67	36	168	90
魚 介 類	40	47	57	118	143
卵	35	32	29	91	83
乳 類	200	113	118	57	59

図2 学校別学童の家庭食事・学校給食別栄養摂取量の比率(1人1日当たり)

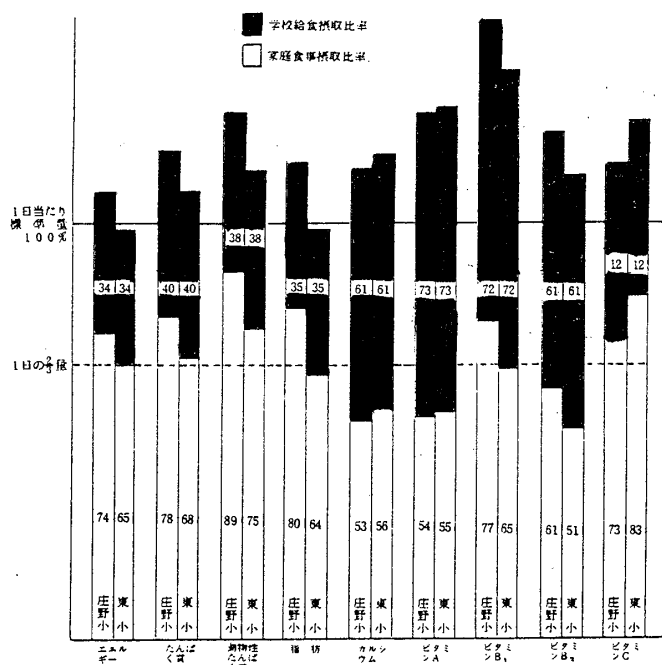
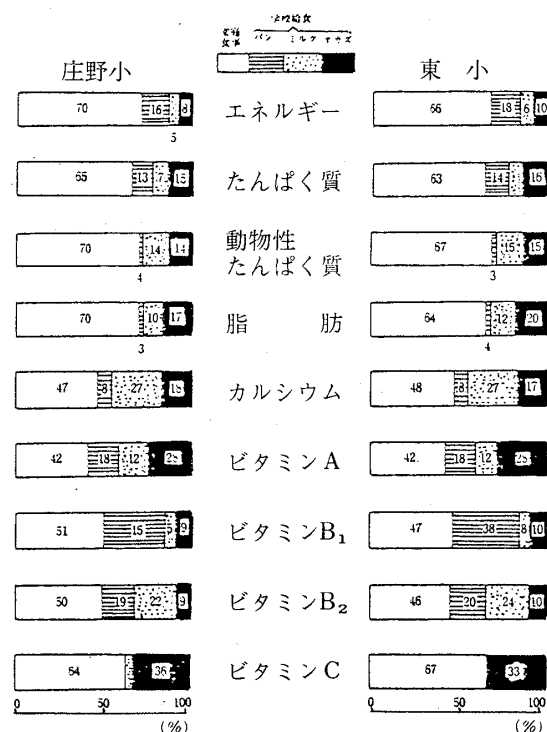


図3 学校別学童の家庭食事および学校給食(パン、ミルク、おかず)別栄養摂取比率



すなわち、両校とも家庭食事に不足する各栄養素に対する学校給食からの補完状態をみると、カルシウムについては庄野小では53%、東小では52%が学校給食のミルクおよびパンから、ビタミンAについては両校とも58%がビタミンA強化のパンとおかずによって、ビタミンB₂では庄野小では50%、東小では54%がミルクとビタミンB₂強化のパンによって補完されていることがみとめられた。このように学校給食が実施されている限り、学童生徒は栄養不足に陥ることはないものと考えられる。もしも、学校給食が実施不可能となった場合は、かなりの学童が栄養不足に陥ることが推察される。

このように重要な学校給食について、著者らは、その内容をますます良いものにする責務を痛感するものである。

ところが、1983年「第二臨調」の答申が出され、それは次のように述べられている。「学校給食業務については共同調理方式への転換、非常勤職員の活用、民間委託等々、地域の実情に即して積極的に推進する」というものである。

今日すでに多くの給食センターが、まるで大食品メーカーの下請け工場のようにされていることが各地から報告されている。また、工場から直接に学童の口へ、ベルトコンベヤーで冷凍食品が運ばれているといっても過言ではないような事態もおきつつある。これらが「第二臨調」答申のゆくつくところでないともだれが断言しえよう。子どもは「宝」である。毎日10,000,000人もの学童がそれを食べて育つ「学校給食」もまた国の「宝」でなければならない。学校給食においても、学童の家庭食事ににおいても、それをよりよいものにしてゆくところこそ、父母に、教師に、栄養士にその努力が、いまほど求められているときはないといえよう。

(6)家族とのまどい状況

社会環境の変化なканずく家族構造の変容、主婦の労働分野への進出などによって、家族生活に種々な食事環境を生み出している。そのひとつの側面として学童の家庭食事における家族とのまどい²⁷⁾がおろそかになっていることは、すでに足立、平井らにより報告されている²⁸⁾ごとくであるが、著者らも前述の両校における学童の平日の朝食、夕食における家族とのまどい状況についてしらべてみたところ、その結果は表6に示すとおりであった。

表6 家族のまどい状況

	実数(%)			
	庄野小 (n = 19)		東 小 (n = 16)	
	朝 食	夕 食	朝 食	夕 食
家族そろって食べる	4 (21.0)	4 (21.0)	6 (37.5)	5 (31.2)
家族そろってときどき食べる	12 (63.2)	9 (47.4)	4 (25.0)	4 (25.0)
家族そろって食べない	3 (15.8)	6 (31.6)	6 (37.5)	7 (43.8)

すなわち、家族そろって食べないと答えている者は、庄野小では朝食15.8%、夕食31.6%、東小では朝食37.5%、夕食43.8%も存在した。²⁹⁾石毛は、人の食事行動の特徴について「人間は料理をする動物である」という文化的な行為と「人間は共食する動物である」ともいえる社会的な側面をもっており、この共食を軸として展開する食事行動の基本型が家庭の食事であると述べている。今日のような繁忙な時代であればこそ、また、個人の生活を尊重した個室化の生活様式のなかであればこそ、われわれは家族の食事に家族そろって食事をする事が、家族の絆を強くするばかりでなく、家族がお互いの生活状況や身心の調子を把握することとのできる格好の場であり、人間的愛情の中で、リラックスできる気分転換の場でもあることに深い意義を感じるものであることから、学童の家庭食事において、家族団らんが失われつつある現代の社会構造、社会風潮を考慮した上で、現実に促した指導方法の確立とともに学校給食の重要性についての一般認識を高めてゆく方途が必要である。

要 約

三重県における学童期栄養のあり方と栄養指導の方法を探る目的で、第1報～第5報（1978～1982）にひきつづき、前回と同じ鈴鹿市庄野小学校および阿山郡大山田村東小学校学童を対象とし、その家庭食事（朝・夕食および間食）における栄養摂取状況およびその家族とのまどい状況について調査した。

(1)家庭食事における栄養摂取状態については、庄野小ではカルシウムおよびビタミンAが、東小ではビタミンB₂が標準量のそれよりも有意に下回り、不足勝ちであることが注目された。

(2)脂肪エネルギー比、P/S比およびコレステロール摂取量については、平均値としては問題はないが、個人別では不適正な学童の存在は否定しえなかった。

(3)食塩の摂取量については両校との間に有意差がみとめられたが、両校ともその摂取量はかなりの摂取過剰で適正であるとはいえなかった。

(4)食品群別摂取量においては、その目標量を著しく下回っていた食品群は、庄野小では乳類および緑黄色野菜類であり、東小では乳類、緑黄色野菜および油脂類が目立った。

(5)家族そろって食べないと答えた学童については庄野小では朝食15.8%、夕食31.6%、東小では朝食37.5%、夕食43.8%も存在した。

本研究は、昭和59年10月26日第31回日本栄養改善学会において発表したものである。

擲筆にあたり、いつも変わらぬご指導を賜わっている鈴鹿市庄野小学校長鈴木貞夫先生、阿山郡大山田村東小学校長上田勝朗先生に深い感謝の意を表します。

文 献

- 1) 杉田暉道・他：公衆衛生, 42, 53 (1979)
- 2) 小林収・他：臨床内科小児科, 17, 1013 (1962)
- 3) 日本医事新報ニュース欄, №2966, p. 110 (1981)
- 4) 岩崎ひろ子・他：鈴鹿短期大学紀要, 2, 35 (1981)
- 5) 若生宏・他：小児科診療, 34, 1039 (1973)
- 6) 厚生省公衆衛生局栄養課編：国民栄養の現状(昭和56年国民栄養調査成績) 第一出版 (1983)
- 7) 科学技術庁資源調査会編：四訂日本食品標準成分表, 大蔵省印刷局 (1982)
- 8) 文部省体育局学校給食課法令研究会編：学校給食執務ハンドブック第一法規, p. 522 (1979)
- 9) 上島弘嗣・他：日本公衛誌, 31, 325 (1984)
- 10) Williams, D. E. et al : J Nutr., 61, 489 (1957)
- 11) Williams, D. E. et al : J Nutr., 84, 373 (1964)
- 12) Schraer, H., et al : Arch. Bioch. Biophy., 83, 486 (1957)
- 13) Schraer, H., et al : Arch. Bioch. Biophy., 100, 393 (1963)
- 14) Morgan, A. F., et al : Am. J. Clin Nutr., 10, 337 (1962)
- 15) Hard, M. N., et al : Am. J. Diet Assoc., 47, 274 (1965)
- 16) 長嶺晋吉・他：栄養学雑誌, 34, 251 (1976)
- 17) 山川喜久江・他：栄養学雑誌, 34, 257 (1976)
- 18) 江沢郁子・他：栄養と食糧, 32, 329 (1979)
- 19) 江沢郁子：家政学雑誌, 33, 326 (1982)
- 20) 江沢郁子：骨代謝, 15, №1別冊 (1982)
- 21) 江沢郁子：家政学雑誌, 33, 614 (1982)
- 22) 江沢郁子・他：日本女子大学紀要, 29, 73, (1982)
- 23) 大山良徳：学校保健研究, 21, 456 (1979)
- 24) 船川幡夫：学校保健研究, 21, 472 (1979)
- 25) 川村信一郎：栄養, p. 190, 三共出版 (1982)
- 26) 大高道也：最新医学, 4, 711 (1983)
- 27) 足立己幸：なぜひとりでたべるの, 日本放送出版協会 (1983)
- 28) 平井信義・他：大妻女子大学家政学部紀要, 14, 142 (1978)
- 29) 石毛直道：人間・たべもの・文化, p. 12, 平凡社刊 (1980)